

Un caso de inestabilidad escápulo-humeral en gato

A case of shoulder instability in a cat

A. Peña¹, N. Galí²

¹Tres Torres Veterinarias, Av. Francesc Macià 156, 08401 Granollers. ²Girona 81, 08009 Barcelona

Resumen: Describimos un caso de inestabilidad del hombro en un gato macho de dos años, no castrado, con cojera crónica de dos meses de evolución. En la exploración física se evidenció un movimiento de “cajón” y un mayor grado de abducción con respecto a la extremidad contralateral. En la radiografía no se apreciaron signos de osteoartritis. El tratamiento consistió en una variación de una técnica extracapsular ya descrita. Se colocaron dos tornillos corticales en el cuello de la escápula medialmente y un tornillo cortical en la cara medial del húmero, todos ellos con arandela. Con sutura de nylon y emulando la disposición del ligamento colateral medial se aplicaron las bandas de tensión. El resultado de la técnica fue muy favorable, desapareciendo la cojera a los pocos días de la cirugía. Se describe la anatomía de la articulación y las diferentes posibilidades diagnósticas y de tratamiento de la patología. En la bibliografía anterior, únicamente había un caso descrito en la especie felina.



Palabras clave: Inestabilidad escápulo-humeral, gato, protésico.

Keywords: Shoulder instability, cat, prosthetic.

Clin. Vet. Peq. Anim, 30 (2): 115-119, 2010

Introducción

Los desórdenes en la articulación escápulo-humeral (ASH) son una causa común de cojera en las extremidades anteriores en el perro.¹⁻⁸ En cambio, sólo encontramos un caso anterior descrito en la especie felina.³

Para identificar una patología en el hombro es necesaria una completa exploración física, tanto ortopédica como neurológica.¹ Una vez ubicado el dolor y/o inestabilidad en el hombro, hay que tener en cuenta que existen diversas patologías que pueden afectar a la articulación y no pueden visualizarse con radiología, debido a que afectan a tejidos blandos intra o extraarticulares.¹ La disposición de otras técnicas diagnósticas, como la artroscopia, la tomografía computerizada y la resonancia magnética permiten una mayor posibilidad de diagnóstico de estas patologías.^{1,3,6-9}

El propósito de este artículo es presentar un caso de inestabilidad escápulo-humeral en un gato y revisar la anatomía quirúrgica y la biomecánica de la articulación, junto con los diagnósticos y tratamientos.

Caso clínico

Se presentó a la clínica un gato macho no castrado, de dos años de edad, con vida semilibre y cojera

crónica de dos meses de evolución de la extremidad anterior derecha.

El paciente había sido tratado con antiinflamatorios no esteroideos y con corticoides sin mejoría aparente. A la exploración se observó una ligera rotación externa del miembro anterior. A la extensión-flexión de la articulación escápulo-humeral se apreciaba dolor. El resto de articulaciones, así como el resto de la exploración física no mostró ninguna anomalía. Se practicó una exploración bajo sedación, así como radiografías en stress.

Se palpó un movimiento más acusado “de cajón” en la extremidad afectada.

Las figuras 1 y 2 muestran las radiografías con la comparativa entre la articulación afectada y la contralateral en abducción. Se aprecia un ángulo mayor en la extremidad anterior derecha, indicativo de rotura parcial o total del ligamento colateral medial de la articulación escápulo-humeral. Debido al tamaño tan reducido de la articulación, no pudimos proceder a realizar una artroscopia para evaluar la articulación en su interior.

Procedimos a la cirugía. Con un abordaje craneomedial accedimos a la articulación.¹⁰ Apreciamos un engrosamiento de la cápsula articular en su cara medial. Colocamos dos tornillos corticales de 2.0 con arandelas en el cuello de la escápula y uno, también con aran-



Figura 1. Radiografía caudo-craneal izquierda. Ángulo de abducción normal.

del, en el húmero, todos ellos en la cara medial. Procedimos a colocar una sutura de nylon 2/0 desde el tornillo del húmero hasta cada tornillo de la escápula, emulando la disposición natural del ligamento colateral,



Figura 3. Radiografía caudo-craneal postoperatoria. Se observan dos tornillos en escápula con arandela y uno en húmero con arandela.



Figura 2. Radiografía caudo-craneal derecha. Se aprecia un ángulo mayor de abducción respecto a la extremidad contralateral.

ral medial en forma triangular (Figs. 3 y 4). Seguidamente, cerramos por planos.

El alta se efectuó el mismo día con cefalexina 15mg/kg, cada 12 horas durante 10 días y meloxicam 0.05



Figura 4. Radiografía lateral postoperatoria. Dos tornillos proximales y uno distal.



Figura 5. Paciente una semana después de la cirugía.



Figura 6. Anatomía de las estructuras intraarticulares en un gato. Tendón del bíceps braquial (flecha gruesa), ligamento glenohumeral medial (cabeza de flecha), tendón del músculo subscapularis (flecha delgada).

mg/kg cada 24 horas. No se colocó ningún vendaje al paciente. Se recomendó un mes de reposo. La evolución clínica fue muy positiva ya en la primera semana (Fig. 5). El paciente se volvió a revisar dos años más tarde sin apreciarse ningún signo de cojera en la extremidad.

Discusión

La ASH es una articulación muy estable que raramente se luxa, tanto en el gato como en el perro.¹¹ Tenemos algunas diferencias anatómicas en el gato respecto al perro:¹²

1. El acromion tiene dos procesos, el hamato y el suprahamato.
2. Hay una proyección ósea llamada proceso coracoides extendiéndose craneomedialmente desde el borde de la cavidad glenoidea.
3. Existe un pequeño hueso que representa la clavícula cranealmente.

Las estructuras responsables de su estabilidad se dividen en dos:

1. Mecanismos pasivos: no responden activamente a los movimientos de los huesos. Incluyen los ligamentos glenohumerales lateral y medial y la cápsula articular (Fig.6).

2. Mecanismos activos: están formados por todos los músculos periarticulares (m. infraespinoso; m. supraespinoso; m. subescapularis, m. teres minor y en menor medida el m. bíceps braquial, m. tríceps braquial, m. deltoides, m. teres mayor, y m. coracobraquial).

Existen tres mecanismos adicionales que contribuyen a la estabilización de la articulación: la conformidad cóncava/convexa, la adhesión/cohesión y el volumen limitado de líquido sinovial.^{3,11,13} La adhesión/cohesión es el resultado de que, cuando se intenta separar dos superficies contiguas separadas por una lamina fina de líquido, se crea una resistencia, debido a fuerzas activas entre las moléculas de la superficie y el líquido y entre las moléculas de líquido entre sí. Un ejemplo lo encontramos al querer separar un portaobjetos de un cubre con líquido en medio. El mecanismo de volumen limitado produce una fuerza que impide aumentar el volumen total en la articulación debido al vacío creado. La misma situación se crea al tirar del émbolo de la jeringa hacia atrás. En la especie humana, y posiblemente en el perro y en el gato, existe presión negativa en el interior de la ASH. Esta presión negativa intraarticular no contribuye a la estabilidad durante el apoyo en la especie canina.¹³

El diagnóstico de las patologías del hombro ha evolucionado positivamente en los últimos años gracias a las nuevas técnicas disponibles. En la bibliografía, únicamente encontramos referencias al diagnóstico y tratamiento en la especie canina, debido a la baja casuística en gatos. En la exploración podemos encontrar dolor a la palpación, a la extensión y a la flexión forzada, y el signo de cajón craneocaudal y/o mediolateral bajo sedación o anestesia.³ En el presente caso, este signo era evidente bajo anestesia. La posibilidad de poder comparar con la extremidad contralateral ayuda al diagnóstico; sin embargo, en un estudio realizado en el perro, el examen físico tenía una clara limitación para predecir la patología en la articulación escapulohumeral.¹⁴ Debemos siempre descartar la posibilidad de una patología espinal como causa de cojera en las extremidades anteriores.³ La radiografía normal ayuda poco al diagnóstico, ya que las lesiones de los tejidos blandos no se aprecian; en cambio, en casos crónicos, la aparición de osteoartrosis nos puede hacer sospechar esta patología.¹⁵ En el perro, la aparición de osteoartrosis en

la ASH, en ausencia de OCD, implica una sospecha evidente de inestabilidad escápulo-humeral.³

La medición de los ángulos de abducción usando la goniometría se ha mostrado como una técnica eficaz para el diagnóstico de esta enfermedad en el perro.⁷ Una diferencia de estos ángulos ($> 20^\circ$) entre la extremidad afectada y la no afectada es suficiente para un principio de diagnóstico (en el gato normal los ángulos de abducción/adducción son de $100\text{--}120^\circ$).¹² De nuevo, en el gato, la comparación entre la articulación afectada y la contralateral nos puede ayudar en el diagnóstico. Estos ángulos son mayores que en el perro debido probablemente a la mayor laxitud ligamentosa. En nuestro caso no realizamos la medición de los ángulos; no obstante si se podía observar una diferencia relevante entre ambas extremidades, como se aprecia en las radiografías presentadas (Figs. 1 y 2).

En el perro y en el gato, la articulación glenohumeral es capaz de realizar un movimiento de abducción y adducción, extensión y flexión;^{3,7,13,16} sin embargo, la movilidad mayor es de flexión y extensión.^{3,13}

La resonancia magnética es una técnica de diagnóstico válida en las patologías del hombro en el perro.⁶ Se corroboró una correlación del 90 % entre esta técnica y los hallazgos quirúrgicos. Además nos ayuda a diferenciar entre patologías extraarticulares e intraarticulares. En el gato, aunque no tenemos estudios, es de suponer que esta técnica suponga una ayuda apreciable en el diagnóstico, aunque el tamaño reducido puede complicar su interpretación.

La prueba complementaria de elección en el diagnóstico de patologías intraarticulares en la ASH es la artroscopia.^{3,4,7,14,17} El artroscopio de elección en el perro sería de 2,4 mm o 2,7 mm 30° oblicuo, y de 1,9 mm 30° oblicuo en el gato.¹⁵ Esta técnica nos permite evaluar los ligamentos glenohumerales medial y lateral, la inserción del bíceps braquial, el tendón de inserción del subscapularis, así como toda la superficie articular del húmero y la cavidad glenoidal. Sin embargo, se ha demostrado que la exploración física con un movimiento de cajón y una excesiva abducción del miembro es suficiente para llegar a un diagnóstico.¹⁶

Disponemos de diferentes armas terapéuticas para la inestabilidad del hombro. La primera sería el tratamiento conservador. La inmovilización de la articulación con un vendaje de Velpau durante unas semanas o incluso la inyección intraarticular de metilprednisolona no produce en la mayoría de los casos un resultado satisfactorio y puede provocar el desarrollo de una osteoartritis.¹⁵

La capsulorrafia termal por radiofrecuencia consiste en la introducción dentro de la articulación de una

sonda de radiofrecuencia que, mediante pequeños contactos con la cápsula articular en su cara medial, produce una contracción de la misma.¹⁷ Esta técnica ha sido efectiva a largo plazo en el 93 % de los perros, siendo el resultado excelente en el 79 %.^{15,17} Es muy importante realizar una selección precisa de los candidatos para el éxito de la misma. En casos bilaterales y de rotura total del ligamento colateral medial se debe proceder a otros métodos extracapsulares. La colocación de un vendaje para que el animal no apoye la extremidad durante 2-4 semanas es fundamental para dar tiempo a la cicatrización del colágeno. No existe ningún estudio en gatos al respecto.

En el perro, la transposición del tendón del bíceps detrás del tubérculo menor del húmero confiere estabilidad medial en la articulación, actuando como ligamento colateral medial.^{5,15} Se coloca una aguja de kirschner cortada y doblada en U sin comprimir el tendón, con una anchura ligeramente mayor. La plicación de la cápsula articular produce, incluso, mayor estabilidad. El resultado obtenido fue en un 84.5 % "bueno" y/o "excelente". Según nuestro parecer, la técnica modifica la biomecánica de la articulación y por lo tanto la posible aparición de osteoartritis. En el estudio de B. Pucheau no tenemos resultados a largo plazo.⁵

La imbricación del tendón del músculo subescapularis es una nueva técnica descrita recientemente por Pettit *et al.*⁴ El procedimiento fue realizado en perros en los que inicialmente falló la capsulorrafia termal. Se colocaron en el tendón de dos a cinco suturas (PDS II, Ethicon) de colchonero horizontal y se mantuvo la extremidad inmovilizada durante 6 semanas y con un programa de hidroterapia. Los resultados no se especifican claramente en el estudio. La colocación de una sutura reabsorbible implica que la estabilización de la articulación será temporal y por tanto, posteriormente, deberá haber una fibrosis de la cápsula.

Por último, la colocación de un ligamento glenohumeral medial protésico en una serie de diez perros fue favorable en los casos en que únicamente presentaban inestabilidad articular.¹⁶ Se colocó una sutura de nylon en forma de triángulo invertido, realizando dos tunelizaciones en la escápula y un anclaje en el húmero en su inserción distal (*Bone biter Suture Anchor system*®).

En nuestro caso realizamos una variación de esta última técnica. Intentando emular la disposición natural del ligamento, colocamos tres tornillos con arandela en forma triangular, dos en la cara medial de la escápula y uno en el húmero con un único abordaje. La realización de los dos túneles en la es-

cápula implica hacer un abordaje caudolateral adicional para poder pasar la sutura por la cara lateral. Aparentemente, la biomecánica de la articulación debe ser la misma. La única diferencia sería el anclaje de las suturas. Tras la cirugía se comprobó cómo el ángulo de abducción de la articulación había disminuido considerablemente. Como inconveniente de esta técnica, el espacio que disponemos para las arandelas y tornillos es limitado y puede haber problemas en su colocación en gatos y razas pequeñas de perros. No obstante, en nuestro caso observamos espacio suficiente para ambos tornillos de 2.0 y sus arandelas respectivas. En casos de menor espacio, se

podría plantear la colocación de tornillos de 1.5.

Creemos que hay una clara ventaja en los casos en que se intenta restablecer el ligamento frente a la transposición de tendones, ya que mantenemos la misma orientación en ambos huesos y no modificamos la biomecánica de la articulación. Por lo tanto, disminuye la probabilidad de osteoartritis a largo plazo.

La inestabilidad escápulo-humeral en el gato, aunque poco frecuente, debe estar en el diagnóstico diferencial de cojera del miembro anterior. Son necesarios más estudios en la especie felina para determinar mejor el diagnóstico y tratamiento de esta patología.

Summary: We describe a case of shoulder instability in a male cat, two years old, not neutered, with chronic lameness for two months. On physical examination, it showed a drawer movement and greater abduction compared to the contralateral limb. The X-rays showed no signs of osteoarthritis. The treatment consisted of a variation of an extracapsular technique described before. Two cortical screws were placed medially in the neck of the scapula and a cortical screw in the medial aspect of the humerus, all them with a washer. A nylon suture emulating the layout of the medial collateral ligament was used to create tension bands. The result of the technique was very favourable, the limp disappeared a few days after surgery. We describe the anatomy of the joint and the diagnosis and treatment options of the condition. There is only one feline case described previously in the literature.

Bibliografía

1. Kunkel K A., Rochat MC.: A review of lameness attributable to the shoulder in the dog: Part One. *J Am Anim Hosp Assoc* 2008; 44: 156-162.
2. Kunkel KA, Rochat MC.: review of lameness attributable to the shoulder in the dog: Part Two. *J Am Anim Hosp Assoc* 2008; 44: 163-170.
3. Bardet JF: Diagnosis of shoulder instability in dogs and cats: a retrospective study. *J Am Anim Hosp Assoc* 1998; 34: 42-54.
4. Pettit RA, Clements DN, Guillard MJ: Stabilisation of medial shoulder instability by imbrication of the subscapularis muscle tendon insertion. *J Small Anim Pract* 2007; 48: 626-631.
5. Pucheu B, Duhautois B: Surgical treatment of shoulder instability. A retrospective study on 76 cases (1993-2007). *Vet Comp Orthop Traumat* 2008; 21: 368-374.
6. Murphy S.E., Ballegeer EA, Forrest LJ, Shaefer SL: Magnetic Resonance Imaging in dogs with confirmed shoulder pathology. *Vet Surg* 2008; 37: 631-638.
7. Cook JL, Renfro DC, Tomlinson JL, Sorensen JE: Measurement of angles of abduction for diagnosis of shoulder instability in dogs using goniometry and digital image analysis. *Vet Surg* 2005; 34: 463-468.
8. Cogar SM, Cook CR, Curry SL, Grandis A, Cook JL: Prospective evaluation of techniques for differentiating shoulder pathology as a source of forelimb lameness in medium and large breed dogs. *Vet Surg* 2008; 37: 132-141.
9. Akerblom S, Sjöström L: Evaluation of clinical, radiographical and cytological findings compared to arthroscopic findings in shoulder joint lameness in the dog. *Vet Comp Orthop Traumat* 2007; 20: 136-141.
10. Hohn et al.: Approach to the craniomedial region of the shoulder joint. En: Piermattei DL(ed): An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat, Philadelphia, WB Saunders, 1993; 114-117.
11. Gray MJ, Lambrechts NE, Maritz NGJ, Joubert KE: A biomechanical investigation of the static stabilisers of the glenohumeral joint in the dog. *Vet Comp Orthop Traumat* 2005; 18: 55-61.
12. Scott HW: Introduction to feline orthopedic surgery. En: Feline Orthopedics, London, Manson Publishing Ltd, 2007; 9-16.
13. Sidaway BK, McLaughlin RM, Elder SH, Boyle CR, Silverman EB: The role of intra-articular pressure in the maintenance of shoulder joint stability in dogs. *Vet Comp Orthop Traumat* 2006; 19: 157-161.
14. Devitt CM, Neely MR, Vanvechten BJ: Relationship of physical examination test of shoulder instability to arthroscopic findings in dogs. *Vet Surg* 2007; 36: 661-668.
15. Beale BS: Arthroscopically assisted surgery of the shoulder joint. En: Beale BS et al: Small Animal Arthroscopy, Philadelphia, WB Saunders, 2003; 23-49.
16. Fitch RB, Breshears L, Staatz A, Kudnig S: Clinical evaluation of prosthetic medial glenohumeral ligament repair in the dog (ten cases). *Vet Comp Orthop Traumat* 2001; 14: 222-228.
17. Cook JL, Tomlinson JL, Fox DB, Kenter K, Cook CR: Treatment of dogs diagnosed with shoulder instability using radiofrequency-induced thermal capsulorrhaphy. *Vet Surg* 2005; 34: 469-475.

Encuentra tiempo para volver a ser veterinario



La actividad del día a día hace muy difícil que puedas concentrarte en lo esencial: mejorar la salud de los animales.

Por este motivo hemos desarrollado Vet Support, un innovador programa de servicios que te permiten disponer de más tiempo libre para dedicarlo a tu pasión y centrarte como siempre has deseado en la calidad del cuidado de los animales.



• **Soporte para tu negocio: Servicios para simplificar tu vida y optimizar la gestión de tu tiempo.**

Actividades de consultoría, entrenamiento para ayudarte a llevar tu centro veterinario con mayor facilidad y afrontar con éxito las responsabilidades diarias del negocio, como gerencia, relaciones con los clientes, inversiones y organización de tu centro veterinario.



• **Soporte Técnico: Servicios para asegurar la mejora continua de la calidad del cuidado a los animales.**

Soporte mediante programas de manejo de enfermedades, entrenamiento personalizado, programas de formación práctica, y contacto directo con expertos para poner a la última tus conocimientos y los de tu equipo, con soluciones innovadoras que te permitan alcanzar los retos de tu profesión.